

**Piston motor has a working medium within the piston cylinders which expands and contracts through rhythmic external heating/cooling to drive the pistons to rotate a drive output through connecting rods and a crank**

**Publication number:** DE19959687  
**Publication date:** 2001-09-06  
**Inventor:** GIMSA ANDREAS (DE)  
**Applicant:** GIMSA ANDREAS (DE)  
**Classification:**  
- **international:** **F02G1/044; F02G1/00;** (IPC1-7): F02G1/04  
- **European:** F02G1/044  
**Application number:** DE19991059687 19991202  
**Priority number(s):** DE19991059687 19991202

**Report a data error here**

**Abstract of DE19959687**

The piston motor has one or more pistons (1) which are moved to and fro by the alternating increase and decrease of the pressure of a working medium (3) to drive a rotating cylinder. The pressure changes are formed by a rhythmic heating (11) and cooling (12) of the medium in the piston cylinders (2), through the heat conductive surfaces (4) fitted around the piston/cylinder units, and a heating/cooling system at the motor housing at the movement paths of the pistons.. The pistons have connecting rods (8) linked to a crank (6) at the rotating drive output. The working medium is a gas, liquid, or other suitable material which expands and contracts through heat e.g. methanol. The external heat can be taken from any available resources.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 199 59 687 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 02 G 1/04**

21 Aktenzeichen: 199 59 687.5  
22 Anmeldetag: 2. 12. 1999  
43 Offenlegungstag: 6. 9. 2001

DE 199 59 687 A 1

71 Anmelder:  
Gimsa, Andreas, 17213 Grüssow, DE

72 Erfinder:  
gleich Anmelder

56 Entgegenhaltungen:  
DE 43 01 036 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 **Wärme kraftmaschine mit drehbeweglichen Zylindern**

57 Kolbenmotor, dessen einer oder mehrere Kolben durch wechselseitige Druckerhöhung und Druckverminderung eines Arbeitsmediums in Schwingung geraten und dabei einen oder mehrere den Kolben zugeordnete bewegliche Zylinder antreiben. Die Druckänderung erfolgt durch rhythmische Erhitzung und Kühlung des Arbeitsmediums in den Zylindern über an ihnen befestigte Wärmeübertragungsflächen. Die Zylinder geraten durch die Kolben dergestalt in Schwingung, daß sie nacheinander wechselseitig von einem mit dem Motorgehäuse bzw. mit der Umgebung fest verbundenen Erhitzer und einem ebenfalls mit dem Motorgehäuse fest verbundenen spiegelbildlich zum Erhitzer liegenden Kühler gelangen. Dabei umschließen Erhitzer und Kühler mit einem definierten Flächenanteil die Laufbahnen der Zylinder.  
Die Kolben besitzen eine kraftschlüssige bewegliche Verbindung (z. B. Pleuel an der Kröpfung einer Kurbelachse) zum Motorgehäuse bzw. zur Umgebung, um die zyklische Bewegung des Zylinders nach einem bestimmten Bewegungsmuster zu erzwingen. Die Zylinder sind drehbar auf einem fest mit dem Motorgehäuse bzw. der Umgebung verbundenen Führungsteil (z. B. eine scheibenförmige Kurbelachse) gelagert und leiten über ihren Drehpunkt die Kraft weiter bzw. nehmen sie bei Systemumkehr auf.

DE 199 59 687 A 1

Kolbenmotoren in Form von Otto-, Diesel-, Gas-, Stirlingmotoren sowie Dampfmaschinen etc. sind genau wie die ihnen zu Grunde liegenden thermodynamischen Kreisprozesse seit langem bekannt.

Besonders hervorzuheben sind neuerdings die Motoren, die in der Lage sind, mittels äußerer Verbrennung bzw. Erhitzung mechanische Energie nutzbar zu machen. Diese Bedeutung leitet sich daraus ab, daß derartige Motoren jedwede Art von Wärmequellen bspw. auch nachwachsende Brennstoffe und Solarstrahlung nutzen können. Zur Kühlung kommen alle Medien bspw. auch Luft oder Meerwasser in Betracht, die einen niedrigeres Temperaturniveau als die Wärmequelle besitzen.

Leider ist für den Betrieb der Dampfmaschine mit relativ kompliziertem Aufbau Dampf hohen Druckes erforderlich und der Stirlingmotor ist wegen der aufwendigen Bauweise technologisch noch nicht ausgereift.

Bisherige Motoren, die mit äußeren Wärmequellen arbeiten, gehen von dem Denkmodell eines feststehenden Zylinders aus. Mit der periodischen Bewegung sowohl des Kolbens als auch des Zylinders läßt sich ein völlig neuer universeller Motor ableiten, der eine gravierende Verbesserung der Motoren darstellt, die äußere Wärmequellen nutzen.

Die Erfindung ist ein langsam laufender, geräuscharmer Kolbenmotor mit beweglichem Zylinder konstanter Schwingungsperiode bzw. Drehzahl, der mit einer äußeren Temperaturdifferenz arbeitet.

Wegen des langsamen Laufes kann der Einfluß von Fliehkräften auf die beweglichen Zylinder und die darin schwingenden Kolben vernachlässigt werden.

Das Prinzip wird an folgendem Beispiel, als sinnvolle Erfindungsbildung, erläutert: Ein beidseitig geschlossener Hohlzylinder, der im Mittelpunkt seiner beiden Enden vergleichbar mit einer Kinderwippe drehbar gelagert und damit beweglich ist, enthält ein Gas und einen im Zylinder druckdichten Kolben. Der Zylinder liegt im Ruhezustand parallel zur Erdoberfläche und der Kolben befindet sich in der Zylindermitte.

Durch Abwärtsbewegung der einen Zylinderseite in eine Wärmequelle (Systemanstoß) rutscht der Kolben, je nach Gasdichte mehr oder weniger, durch seine Schwerkraft in Richtung dieser Wärmequelle. Es erfolgt eine Erwärmung und Druckerhöhung des Gases in der einen Hälfte des durch den Kolben geteilten Zylinders im Vergleich zum Gasdruck auf der anderen kühleren Zylinderhälfte und der Kolben entfernt sich im Zylinder von der Wärmequelle über den Zylinderdrehpunkt hinaus. Anschließend verliert der Zylinder durch die auf den verlagerten Kolben wirkende Erdanziehungskraft seine in eine Richtung gekippte Position. Die warme Seite bewegt sich mit einer Wippbewegung von der Wärmequelle weg, hinein in einen Kühler, der in Reichweite einer Zylinder-Schwingungsamplitude über dem Erhitzer angeordnet ist. Das Gas kühlt sich ab und der Kolben kommt durch die jetzt negative Druckdifferenz in die Wärmequelle zurück. Der Kreisprozeß ist geschlossen. Eine Verbesserung der Kolbenarbeitsfähigkeit läßt sich erfindungsgemäß erreichen, wenn der Kolben eine Öffnung an der dem Erhitzer und Kühler abgewandten Seite erhält und damit an dieser Seite eine Druckkonstanz erfährt.

Bei der Erfindung findet eine systembedingte Frequenzregelung der Zylinderbewegung statt: Wenn die Frequenz ansteigt, kann wegen zu kurzer Verweilzeit nicht mehr so gut erhitzt und gekühlt werden, die Frequenz sinkt mit der abfallenden Druckdifferenz am Kolben. Wenn die Frequenz abfällt, ist durch die längere Verweilzeit im Kühler und Erhitzer die Druckdifferenz am Kolben größer und die Frequenz

steigt.

Die vorliegende Erfindung eines Kolbenmotors besteht aus mindestens einer Einheit folgenden Aufbaus: Ein geschlossen-druckdichter, mit Arbeitsmedium gefüllter Zylinder, so in einem äußeren Gehäuse mit Erhitzer und Kühler gelagert, daß seine Dreh- oder anderweitig periodische Bewegung möglich ist, enthält mindestens einen im Zylinder druckdichten Kolben, der durch wechselnden Druck an mindestens einer seiner Seiten ebenfalls periodisch im Zylinder laufen kann. Das Arbeitsmedium, vorzugsweise mit hoher Volumenausdehnungszahl, muß durch Temperaturänderung einen höheren oder niedrigeren Druck an jeweils einer Kolbenseite im Vergleich zur anderen aufbauen können, der vorrangig über sich anschließende Volumenänderung mit der Kolbenbewegung wieder abgebaut wird. Der Zylinder besitzt an mindestens einem Ende Wärmeübertragungsflächen, die das Arbeitsmedium von außen je nach Stellung dieses Zylinders bezüglich Erhitzer oder Kühler, erwärmen oder abkühlen.

Der Kolben muß eine kraftschlüssige bewegliche Verbindung zum Motorgehäuse besitzen um die zyklische von dieser Anordnung sich abstoßende Bewegung des Zylinders nach einem bestimmten Bewegungsmuster zu erzwingen und damit sicherzustellen, daß mindestens eines mit Wärmeübertragungsflächen ausgerüstetes Zylinderende wechselseitig vom Erhitzer zum Kühler gelangt und die o. g. Druckänderung an mindestens einer Kolbenseite im Zylinder erfolgt. Das Bewegungsmuster ist durch die bewegliche Verbindungsart, bspw. über eine Achse, Kugellager, Zahnräder oder Magnetkupplung, zwischen Kolben und Motorgehäuse gestaltbar. Die mechanische Energie, die der Motor aus Wärmeenergie umwandelt, kann am beweglichen Zylinder, bspw. an einer fest mit ihm verbundenen Achse, in Flucht mit seinem Drehpunkt, abgenommen werden. Am Kühler kann Wärmeenergie, bspw. bei Entnahme von warmem Heizungswasser und gleichzeitiger Zuführung des kalten Rücklaufwassers, entnommen werden (Kraft-Wärme-Kopplung).

Bei dem erfindungsgemäßen Kolbenmotor kann die Zuordnung einer beliebig in der Natur vorkommenden oder durch den Menschen erzeugten Wärmequelle zum Erhitzer und einer beliebig in der Natur vorkommenden oder durch den Menschen erzeugten Wärmesenke zum Kühler erfolgen.

Es ist möglich, daß im Zylinder des Motors Gase, Flüssigkeiten oder andere dehnbare Stoffe genutzt werden.

Die Erfindung erlangt eine sinnvolle Ausbildung dadurch, daß der Erhitzer und Kühler mit jeweils halbem Volumenanteil zusammen einen über die Durchmesserlinie zweigeteilten Zylinderring definierter Stärke mit umlaufendem Schlitz für die Zylinderlaufbahn bilden, in dessen Mittelpunkt der Drehpunkt eines oder mehrerer Zylinder liegt. Die Zylinder-Wärmeübertragungsflächen sind für die beste Wärmeübertragung mit der Gesamtheit ihrer Form und Fläche dem jeweils halbringförmigen Erhitzer und Kühler angepaßt und so angeordnet, daß sie bei der Zylinderbewegung immer in jeweils abstandsgleicher thermischer Verbindung mit ihnen stehen.

Das Kurbelgehäuse als ringförmiger Hohlzylinder kann erfindungsgemäß an seinem Umfang einen oder mehrere fest mit ihm verbundene Zylinder mit darin befindlichen Kolben zeiger- bis sternförmig aufnehmen. Dabei wird für einen konstanten Kolbengegendruck im Kurbelgehäuse ein Druckverbund zu den angeschlossenen Zylinderenden hergestellt. Dieses konstante Druckniveau bleibt systembedingt auch bestehen, wenn mehrere Kolben sich unterschiedlich weit vom gemeinsamen Drehpunkt entfernt haben, da das Gesamtvolumen im Kurbelgehäuse sich nicht ändert. Das

hohle System Kurbelgehäuse – angeschlossene Zylinder ist druckdicht gegen das Motorgehäuse. Das Kurbelgehäuse besitzt ein Innenlager, um auf der nachfolgend aufgeführten Kurbelachse rotieren zu können.

Als Kurbelachse wird erfindungsgemäß im folgenden ein Bauteil bezeichnet, daß ähnlich einer Kurbelwelle eine Kröpfung in bestimmtem Abstand zum Mittelpunkt für die drehbar gelagerte Aufnahme einer oder mehrerer Pleuelstangenenden von Hubkolben besitzt. Der doppelte Abstand des Mittelpunkts einer Kurbelachse zum Befestigungspunkt des Pleuels an seiner Kröpfung entspricht einer Kolbenamplitude. Diese Kurbelachse ist scheibenförmig und besitzt über den Umfang ein Außenlager, auf dem das Innenlager des Kurbelgehäuses mit den beweglichen Zylindern rotieren kann. Die Kurbelachse ist druckdicht durch das Kurbelgehäuse geführt und im Zentrum zwischen Erhitzen und Kühler fest mit der Motorgehäuswand verbunden.

Die Erfindung erlangt eine sinnvolle Ausbildung dadurch, daß bei vorgenannter Anordnung von Erhitzen und Kühler sowie Kurbelgehäuse und Kurbelachse ein rohrförmiger Zylinder, der vergleichbar mit einem Uhrzeiger an dem einen Zylinderende drehbar gelagert ist und an dem anderen Zylinderende Wärmeübertragungsflächen besitzt, einen Kolben mit Pleuel beinhaltet und durch ihn angetrieben wird. Die mechanische Energie kann in Flucht mit dem Drehpunkt auf der gegenüberliegenden Seite des Zylinders an einer mit ihm fest verbundenen Achse entnommen werden. Ebenso erhält die Erfindung eine sinnvolle Ausbildung dadurch, daß bei vorgenannter Anordnung von Erhitzen und Kühler sich in einem rohrförmigen Zylinder mit mittlerem Drehpunkt, zwei mit ihren Unterseiten im Druckverbund stehende Kolben im gleichen Richtungssinn bewegen. Durch diese prinzipielle Anordnung erlangt die Erfindung auch eine sinnvolle Ausbildung dadurch, daß eine beliebige Anzahl von Zylindern sternförmig um den Drehpunkt der gemeinsamen Kurbelachse angeordnet wird und alle in ihnen laufenden Kolben mit den zugehörigen Pleueln an der einen Kurbelachsenkröpfung angeschlossen werden.

Eine weitere sinnvolle Erfindungsbildung besteht darin, daß in so einem Erhitzen- und Kühlersystem, mit mehreren flächig-parallelen, umlaufenden Schlitzen als Zylinderlaufbahnen in Flucht zur Kurbelwelle, mehrere sternförmige Ringe aus Zylindern parallel angeordnet werden.

Sämtliche beschriebenen Hubkolben mit Pleueln sind erfindungsgemäß für einen größeren Abstand zum Drehpunkt der Zylinder auch mit Kolbenstangen ausrüstbar.

Alle beschriebenen Zylinder können erfindungsgemäß an mindestens einem Ende unter den Wärmeübertragungsflächen mit dem Zylinderinnenraum direkt verbundene mehr oder weniger ausgeprägte Druckkammern besitzen. Das bedeutet eine dementsprechende Anpassung der beschriebenen umlaufenden Schlitze in Kühlern und Erhitzern für die Zylinderlaufbahnen.

Ebenso erhält die Erfindung eine sinnvolle Ausbildung dadurch, daß bei vorgenannter Anordnung von Erhitzen und Kühler sich in einem rohrförmigen Zylinder mit mittlerem Drehpunkt ein Kolben über den Drehpunkt hinaus bewegt. Der Kolben ist kraftschlüssig über eine druckdichte Kupplung (z. B. Magnet) mit einem Läufer (z. B. Zahnrad, Kugel o. ä.) eines im Motorgehäuse befindlichen Kreisringes mit Führung (Schlitz, Schiene, Verzahnung) verbunden. Der Drehpunkt des Zylinders liegt mittig in der Kreisringfläche der Führung für den Läufer. Diese Kreisringfläche wird so angeordnet, daß sie ausgehend von mittlerer Überlappung des Zylinderdrehpunktes ihre maximale Ausbreitung der Punkte in Richtung Erhitzen oder in Richtung Kühler hat, die von ihren Grenzflächen am weitesten entfernt sind. Der Kreisringdurchmesser entspricht der halben Kolbenampli-

tude. Die Kolbenbewegung erzwingt demnach nach dem beschriebenen Prinzip die Bewegung der Zylinderenden in den Erhitzen sowie den Kühler. Auch hier besteht eine weitere sinnvolle Erfindungsbildung darin, daß in so einem Erhitzen- und Kühlersystem mit mehreren flächig-parallelen, umlaufenden Schlitzen als Zylinderlaufbahnen in Flucht zur Kurbelachse, mehrere sternförmige Ringe aus Zylindern parallel angeordnet werden.

Die im Gehäuse befindliche Führung kann von der Kreisform abweichend mit rundlicher Form aus zwei gleichartig gewölbten axial- und zentralsymmetrischen Hälften bestehen, die zusammen eine Umlaufbahn für den Läufer bilden.

Alle die genannten Anordnungen sind geeignet, beliebige Wärmequellen und Wärmesenken zu nutzen, die auf für Motoren bekannte Weise mit Erhitzen und Kühler verbunden werden.

Die Erfindung erhält eine sinnvolle Ausbildung dadurch, daß als Wärmesenke ein Gewässer und als Wärmequelle Solarstrahlung sowie Luft genutzt werden. Eine diesbezügliche Anordnung läßt sich schwimmend auf das Meer bringen. Hierbei wird lediglich ein wasserdichtes, ggf. wegen geringerer Zylinderreibung evakuiertes Gehäuse für den Motor mit integriertem Generator benötigt, das im unteren Eintauchbereich einen hohen Wärmeleitwert und im oberen, die Außenluft berührenden Bereich eine hohe Lichtdurchlässigkeit besitzt. Die Zylinderenden müssen anstelle von Heiz- bzw. Kühlflächen, Absorberflächen erhalten. Mit Gewichten läßt sich die benötigte definierte Eintauchtiefe im Wasser erreichen.

Die Systemumkehr, also der Aufbau eines Motors zum Betrieb als Wärmepumpe bzw. Kältemaschine, ist eine weitere sinnvolle Erfindungsbildung. So kann bspw. zur Nutzung in einem Fließgewässer, die beschriebene sternförmige Anordnung der Zylinder mit ausgeprägter Form einer Wasserturbine erfolgen. Wird der Zylinderring mit einer Ringhälfte in den Fluß getaucht und mit der Flußströmung angetrieben, erfahren alle diagonal durch den Fluß laufenden Zylinder von unten eine konstante Temperaturbeaufschlagung. Je nach Drehrichtung ist es nun möglich, den Fluß in Fließrichtung oder das über dem Fluß liegende Medium zu erhitzen bzw. zu kühlen.

Bei der beschriebenen sternförmigen Anordnung der Zylinder mit ausgeprägter Form eines Windrades lassen sich bei seinem Antrieb durch Luftströmung, Temperaturdifferenzen zweier Luftbereiche erzeugen. So können eventuell durch eine Druckverlagerung oder Umlenkung von Stürmen deren Folgeschäden vermieden werden.

Anstelle von Hubkolben können erfindungsgemäß im Zylinder auch Drehkolben z. B. nach Wankel eingesetzt werden, die so angeordnet sind, daß ihr Kurbelgehäuse als Zentrum von hubkolbenlosen Zylinderrohren oder anders gearb. Druckkammern, wie bei der bereits für die Zylinder beschriebenen oder ähnlichen Anordnung, sich vom Motorgehäuse abstoßt und um die im Motorgehäuse befestigten Kolben rotiert. Dabei werden die drehbaren Zylinder, wie gehabt, zyklisch vom Erhitzen zum Kühler geführt.

Eine weitere erfindungsgemäße Ausbildung besteht darin, daß Erhitzen und Kühler nicht außen im Motorgehäuse einen Zylinderring bilden, sondern nur eines dieser Bauteile außen ringförmig angeordnet ist. Das jeweils andere Bauteil befindet sich im Zentrum des zylindrischen Motorgehäuses. Da sich so mit der bisher beschriebenen Anordnung die Kolben nicht hin- und herbewegen könnten, müssen sie erfindungsgemäß kugelförmig sein bzw. um eine zum Zylinder rechtwinklig liegende Rotationsachse rotieren können. Durch Magnetkupplung zwischen ihnen und dem Motorzentrum und oder dem Außenring drehen sie sich um diese Rotationsachse und kehren damit zyklisch ihre kalte Seite dem Er-

hitzer bzw. ihre warme Seite dem Kühler zu. Dieses System ist auch im Kraftverbund: Magnetkraft und Fliehkraft denkbar. Vielleicht läßt sich nach diesem Prinzip die Triebkraft der Planetenbewegungen unseres und anderer Sonnensysteme neu beschreiben.

#### Patentansprüche

1. Kolbenmotor, dessen einer oder mehrere Kolben durch wechselseitige Druckerhöhung und Druckverminderung eines Arbeitsmediums in Schwingung geraten und dabei einen oder mehrere den Kolben zugeordnete bewegliche Zylinder antreiben. Die Druckänderung erfolgt durch rhythmische Erhitzung und Kühlung des Arbeitsmediums in den Zylindern über an ihnen befestigte Wärmeübertragungsflächen. Die Zylinder geraten durch die Kolben dergestalt in Schwingung, daß sie nacheinander wechselseitig von einem mit dem Motorgehäuse bzw. mit der Umgebung fest verbundenen Erhitzer und einem ebenfalls mit dem Motorgehäuse fest verbundenen spiegelbildlich zum Erhitzer liegenden Kühler gelangen. Dabei umschließen Erhitzer und Kühler mit einem definierten Flächenanteil die Laufbahnen der Zylinder. Die Kolben besitzen eine kraftschlüssige bewegliche Verbindung (z. B. Pleuel an der Kröpfung einer Kurbelachse) zum Motorgehäuse bzw. zur Umgebung um die zyklische Bewegung des Zylinders nach einem bestimmten Bewegungsmuster zu erzwingen. Die Zylinder sind drehbar auf einem fest mit dem Motorgehäuse bzw. der Umgebung verbundenen Führungsrad (z. B. eine scheibenförmige Kurbelachse) gelagert und leiten über ihren Drehpunkt die Kraft weiter bzw. nehmen sie bei Systemumkehr auf.

2. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bestehend aus mindestens einer Einheit folgenden Aufbaus: Ein geschlossendruckdichter, mit Arbeitsmedium gefüllter Zylinder, so in einem äußeren Gehäuse mit Erhitzer und Kühler gelagert, daß seine Dreh- oder anderweitig periodische Bewegung möglich ist, enthält mindestens einen im Zylinder druckdichten Kolben, der durch wechselnden Druck an mindestens einer seiner Seiten ebenfalls periodisch im Zylinder laufen kann. Das Arbeitsmedium muß durch Temperaturänderung einen höheren oder niedrigeren Druck an jeweils einer Kolben-seite im Vergleich zur anderen aufbauen können, der vorrangig über sich anschließende Volumenänderung mit der Kolbenbewegung wieder abgebaut wird. Der Zylinder besitzt an mindestens einem Ende Wärmeübertragungsflächen, die das Arbeitsmedium von außen je nach Stellung dieses Zylinderendes bezüglich Erhitzer oder Kühler, erwärmen oder abkühlen. Der Kolben besitzt eine kraftschlüssige bewegliche Verbindung zum Motorgehäuse, um die zyklische Bewegung des Zylinders nach einem bestimmten Bewegungsmuster zu erzwingen und damit sicherzustellen, daß mindestens ein mit Wärmeübertragungsflächen ausgerüstetes Zylinderende wechselseitig vom Erhitzer zum Kühler gelangt und die o. g. Druckänderung an mindestens einer Kolben-seite im Zylinder erfolgt. Das Bewegungsmuster ist durch die bewegliche Verbindungsart, bspw. über eine Achse mit Kugellager, Zahnräder oder Magnetkupplung, zwischen Kolben und Motorgehäuse gestaltbar. Die Laufrichtung der Zylinder ist durch die exzentrische Lage der kraftschlüssigen Befestigungspunkte der Kolben (z. B. über deren Pleuel) am Motorgehäuse bestimmt. Die mechanische Energie, die der Motor aus Wärmeenergie umwandelt, kann am beweglichen Zylinder, bspw. an einer fest mit ihm verbunde-

nen Achse, abgegriffen werden. Am Kühler kann Wärmeenergie, bspw. bei Entnahme von warmen Heizungswasser und gleichzeitiger Zuführung des kalten Rücklaufwassers, entnommen werden.

3. Kolbenmotor nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsmedium aus Phasenumwandlungsmaterial (bspw. Methanol) besteht. Dadurch kann beim Phasenwechsel, bspw. von flüssig zu gasförmig, eine große Wärmemenge übertragen und eine hohe Volumenänderung realisiert werden.

4. Kolbenmotor nach Anspruch 1, 2 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Arbeitsmedium aus Lösung und lösbarem Stoff besteht und Absorptions- bzw. Austreibungswärme nutzt.

5. Kolbenmotor nach Anspruch 1, 2, 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuordnung einer beliebig in der Natur vorkommenden oder durch den Menschen erzeugten Wärmequelle zum Erhitzer mit dafür angepaßter Form und einer beliebig in der Natur vorkommenden oder durch den Menschen erzeugten Wärmesenke zum Kühler mit dafür angepaßter Form erfolgt. Dabei können Wärmequelle und Wärmesenke auch direkt Erhitzer und Kühler sein.

6. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurbelgehäuse druckdicht gegen die Umgebung ist.

7. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurbelgehäuse zum Ausgleich bzw. zur Verhinderung von Leckverlusten Arbeitsmittel eines definierten Druckes enthält.

8. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Kurbelgehäuse ein beliebiges flüssiges oder gasförmiges Medium eines definierten Druckes enthält. Das Medium kann auch ein Stoffgemisch sein.

9. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Erhitzer und der Kühler mit annähernd jeweils halbem Volumenanteil zusammen einen über die Durchmesserlinie zweigeteilten Zylinder ring definierter Stärke mit umlaufendem Schlitz für die Zylinderlaufbahnen bilden, in dessen Mittelpunkt der Drehpunkt eines oder mehrerer Zylinder liegt. Die Zylinder-Wärmeübertragungsflächen sind für die beste Wärmeübertragung mit ihrer Form und Fläche dem jeweils halbringförmigen Erhitzer und Kühler angepaßt und so angeordnet, daß sie bei der Zylinderbewegung immer in jeweils abstandsgleicher thermischer Verbindung mit ihnen stehen.

10. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Kurbelachse als ein Bauteil, das ähnlich einer Kurbelwelle eine Kröpfung in bestimmtem Abstand zum Mittelpunkt für die drehbar gelagerte Aufnahme einer oder mehrerer Pleuelstangenenden von Kolben enthält. Der doppelte Abstand des Mittelpunkts einer Kurbelachse zum Befestigungspunkt des Pleuels an seiner Kröpfung entspricht einer Kolbenhalbschwingung. Die Kurbelachse ist scheibenförmig und besitzt über den Umfang ein Außenlager, auf dem das Innenlager des Kurbelgehäuses mit den beweglichen Zylindern rotieren kann. Die Kurbelachse steht im Zentrum zwischen Erhitzer und Kühler in fester Verbindung mit dem Motorgehäuse bzw. der Umgebung.

11. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein rohrförmiger Zylinder, der vergleichbar mit einem Uhrzeiger an dem einen Zylinder drehbar gelagert ist und an dem anderen Zylinder Wärmeübertragungsflächen besitzt, einen Kol-

ben beinhaltet, der über einen Pleuel seine Pleuelachse antreibt, die von innen durch die Zylinderaußenwand in Flucht mit dem Zylinderdrehpunkt geführt ist. Die mechanische Energie kann in Flucht mit dem Drehpunkt des Zylinders an einer mit ihm fest verbundenen Achse entnommen werden.

12. Kolbenmotor nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle von einer, zwei Kolben-Zylinder-Gruppen in den Motor eingebaut werden (siehe Abbildung Bauteile [1] bis [11]): In zwei sich gegenüberliegenden, durch das Pleuellaufgehäuse verbundenen, rohrförmigen Zylindern mit mittlerem Drehpunkt bewegen sich zwei Kolben im gleichen Richtungssinn.

13. Kolbenmotor nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle von einer, mehrere Kolben-Zylinder-Gruppen in den Motor eingebaut werden: Es werden eine beliebige Anzahl von Zylindern sternförmig um den Drehpunkt der gemeinsamen Pleuelachse angeordnet und alle den Zylindern zugeordneten Kolben mit den zugehörigen Pleueln an der einen Pleuelachsenkröpfung angeschlossen.

14. Kolbenmotor nach Anspruch 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die kraftschlüssige Verbindung des oder der Kolben zum Motorgehäuse bzw. zur Umgebung abweichend von der im Anspruch 13 erwähnten gemeinsamen Pleuelachsenkröpfung erfolgt.

15. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß in einem oder mehreren Erhitzer- und Kühlersystemen mit flächig-parallelen, umlaufenden Schlitzen als Zylinderlaufbahnen, in Flucht oder Versatz zur Pleuelachse mehrere sternförmige Ringe aus Zylindern parallel angeordnet werden.

16. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolben für einen größeren Abstand zum Drehpunkt der Zylinder mit Kolbenstangen ausgerüstet werden.

17. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder an mindestens einem Ende mit den Wärmeübertragungsflächen verbundene mehr oder weniger ausgeprägte Druckkammern besitzen. Dementsprechend erfolgt eine paßgenaue Aussparung der beschriebenen umlaufenden Schlitze in Kühlern und Erhitzern für die Zylinderlaufbahnen.

18. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 5, 9 und 17 dadurch gekennzeichnet, daß sich in einem rohrförmigen Zylinder mit mittlerem Drehpunkt ein Kolben über den Zylinderdrehpunkt hinaus bewegt. Der Kolben ist kraftschlüssig über eine druckdichte Kupplung (z. B. Magnet) mit einem Läufer (z. B. Zahnrad, Kugel, Gestänge o. ä. auch in Kombination) eines im Motorgehäuse befindlichen Kreisringes mit Führung (Schlitz, Schiene, Verzahnung o. ä.) verbunden. Der Drehpunkt des Zylinders liegt mittig in der Kreisringfläche (nicht mittig im Kreisring) des Führungsringes für den Läufer. Diese Kreisringfläche ist so angeordnet, daß sie ausgehend von mittlerer Überlappung des Zylinderdrehpunktes ihre maximale Ausbreitung in Richtung Erhitzer- oder Kühlerzentrum hat. Die Kolbenbewegung erzwingt demnach nach dem beschriebenen Prinzip die Bewegung der Zylinderenden in den Erhitzer sowie den Kühler. Das Arbeitsmedium befindet sich im Zylinder auf beiden Seiten des Kolbens.

19. Kolbenmotor nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die im Gehäuse befindliche Führung aus einer Kreis- oder davon abweichender rundlicher Form aus zwei gleichartig gewölbten axial- und zentralsymmetrischen Hälften besteht, die zusammen eine Umlaufbahn für den in Anspruch 18 genannten Läufer bil-

den. Die exzentrische Lage dieser Umlaufbahn in Bezug auf Erhitzer und Kühler kann von der im Anspruch 18 beschriebenen abweichen.

20. Kolbenmotor nach Anspruch 18 und 19, dadurch gekennzeichnet, daß in einem oder mehreren Erhitzer- und Kühlersystemen mit flächig-parallelen, umlaufenden Schlitzen als Zylinderlaufbahnen, mehrere Zylinder parallel angeordnet werden.

21. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kühlung stehende und fließende Gewässer oder anders geartete flüssige Medien mit oder ohne zusätzliche Wärmeübertrager, mit oder ohne zusätzliche Pumpen direkt oder indirekt genutzt werden.

22. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß zur Kühlung Luft oder Gas mit oder ohne zusätzliche Wärmeübertrager, mit oder ohne zusätzliche Gebläse direkt oder indirekt genutzt werden.

23. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß als Wärmequelle Solarstrahlung und/oder Luft genutzt wird. Eine diesbezügliche Anordnung läßt sich bspw. schwimmend auf das Meer bringen. Der Motor besitzt ein wasserdichtes, ggf. wegen geringerer Zylinderreibung evakuiertes Gehäuse für den Motor mit integriertem Generator, das im unteren Eintauchbereich einen hohen Wärmeleitwert und im oberen, die Außenluft berührenden Bereich eine hohe Lichtdurchlaßzahl besitzt. Die Zylinderenden erhalten als Heiz- bzw. Kühlflächen, Absorberflächen. Die benötigte definierte Eintauchtiefe im Wasser gewährleisten am Motorgehäuse befestigte Gewichte.

24. Kolbenmotor nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinder mit den Absorberflächen zur besseren Wärmeübertragung ohne geschlossenes Gehäuse direkt durch das Wasser laufen.

25. Kolbenmotor nach Anspruch 1 bis 6, 9, 21 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle von Hubkolben im Zylinder Drehkolben z. B. nach Wankel eingesetzt werden, die so angeordnet sind, daß ihre Drehkolbenzylinder mit ausgeprägten oder mit ihnen direkt verbundenen Druckkammern, sich über die Kolben vom Motorgehäuse bzw. von der Umgebung abstoßen. Dabei werden die drehbaren Zylinder mit ihren Druckkammern, wie beschrieben, zyklisch vom Erhitzer zum Kühler geführt.

26. Wärmepumpe bzw. Kältemaschine in Systemumkehr des Kolbenmotors nach Anspruch 1 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß je nach Drehrichtung der Zylinder (umgekehrte Kraftübertragung) am Kühler oder Erhitzer Wärme entnommen oder zugeführt wird.

27. Wärmepumpe nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeübertragungsflächen am Zylinder die ausgeprägte Form von Wasserturbinenschaufeln haben. Wird ein derartiger Zylinderring mit einer Ringhälfte in ein Fließgewässer getaucht und mit der Flußströmung angetrieben, erfahren alle diagonal durch den Fluß laufenden Zylinder von unten eine konstante Temperaturbeaufschlagung. Je nach Drehrichtung ist es nun möglich, den Fluß in Fließrichtung oder das über dem Fluß liegende Medium zu erhitzen bzw. zu kühlen.

28. Wärmepumpe nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmeübertragungsflächen am Zylinder die ausgeprägte Form von Windrotorblättern haben. Folglich lassen sich beim Antrieb der Zylinder durch Luftströmung Temperaturdifferenzen zweier Luftbereiche erzeugen. So können eventuell durch eine Druckverlagerung oder Umlenkung von Stürmen deren

Folgeschäden vermieden werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

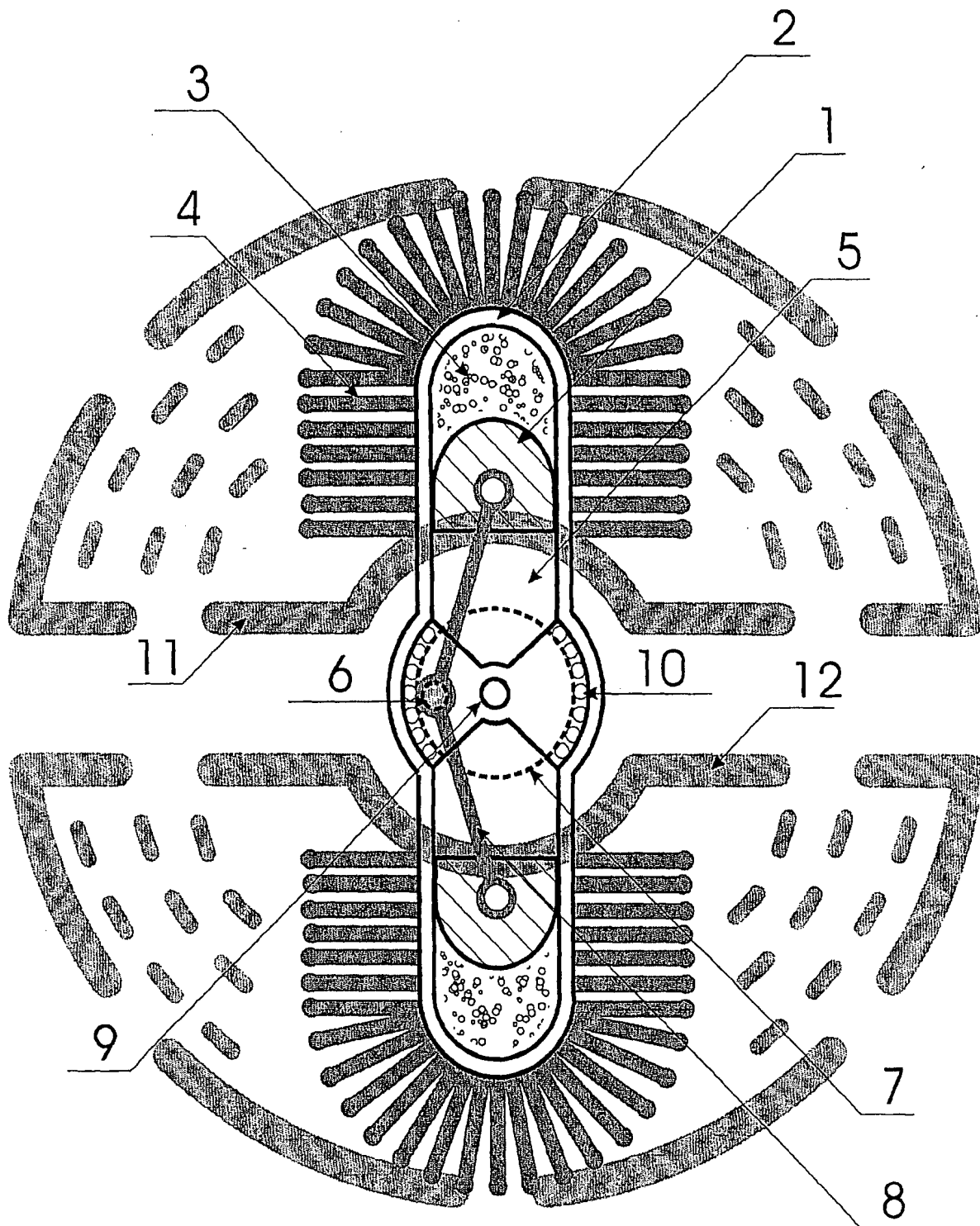
55

60

65

- Leerseite -





1 Kolben

2 Zylinder

3 Arbeitsmedium

4 Wärmeübertragungsfläche

5 Kurbelgehäuse

6 Kröpfung der Kurbelachse

7 Kurbelachse

8 Pleuel

9 Zylinderdrehpunkt  
(Kraftabgabepunkt)10 Lagerung der Zylindergrup-  
pen auf der Kurbelachse

11 Erhitzer

12 Kühler

Gestrichelte Bauteile sind fest mit  
der Umgebung verbunden !

Beispielhafte Darstellung